# بەشی چوارەم// ئاوزێڵی ئاوی/ الأحواض المائية (River Basin)

* ڕووبارەکان دادەنرێن بەسەرچاوەیەکی سەرەکی لە سەرچاوەکانی ئاوی شیرین و سازگار لەسەر ڕووی زەوی، لەبەرئەوە لێکۆڵینەوە لە ڕووبارەکان پێگەیەکی گرنگ و تایبەتی هەیە لە زانستی هایدرۆلۆجیدا لەبەرئەوە لێکۆڵینەوە لەڕووبارەکان گرنگە بۆ ژیانی مرۆڤ و ڕوەك و ئاژەڵ.

* تعتبر الأنهار مصدرا رئيسيا من مصادر المياه العذبة على سطح الأرض، لذلك فان دراسة الأنهار تحتل مكانة خاصة في علم الهيدرولوجي وذلك لما للأنهار من أهمية في حياة الانسان والنبات والحيوان.

١- ئاوزێڵی ڕووبار بریتیە لەو ڕوبەرە زەوییەی کە هێڵی دابەشکردنی ئاوو جیای دەکاتەوە لە ئاوزێڵەکانی تری دەوروبەری.

ويقصد بالحوض النهري هو تلك المساحة من الأرض التي تفصلها عن الاحواض المجاورة الأخرى خطوط تقسيم للمياه.

٢- ئاوزێڵی ڕووبار بریتیە لەو ڕوبەرە زەوییەی کە ئاوی بارانی تێدا کۆدەبێتەوە بۆ ئەوەی بڕژێتە یەك ڕێڕەو.

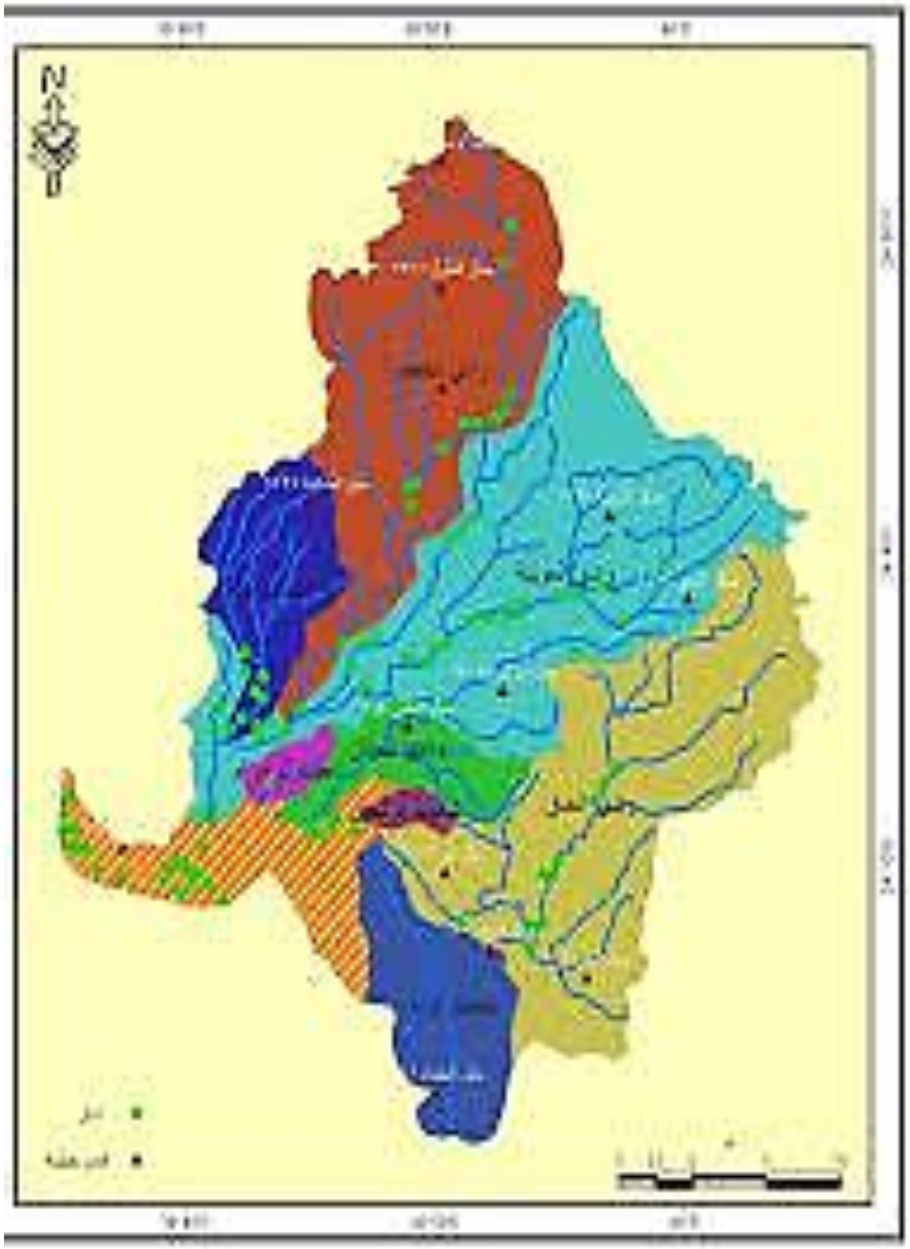
هو مساحة الأرض التي تتجمع منها مياه الامطار لتجري في مجرى واحد.

٣- ئاوزێڵی ڕووبار ڕووی ناوچە شاخاوییەکان و بانەکان و دەشتەکان دەگرێتەوە کە ئاوو بەسەریاندا دەڕوات بە ئاراستەی ڕێڕەوەی سەرەکی وجۆگەلەکانی، وە هێڵی دابەشکردنی ئاوو جیای دەکاتەوە لە ئاوزێڵەکانی تری دەوروبەری.

يشمل حوض النهر المساحات السطحية للجبال والهضاب والسهول التي تجري عليها المياه باتجاه المجرى الرئيسي للنهر وروافده، ويفصل الخط التقسيم المياه عن الأحواض الأخرى المجاورة.

٤- ئاوزێڵی ڕووبار یان ئاوزێڵی لەبەر ڕۆیشتن بریتیە لەو ڕووبەرە زەوییەی کە هەموو بەشەکانی ڕووبار و جۆگەلەکانی سەرەوە و هەتا ئاوڕێژگەکە لەخۆ دەگرێت. وە ئاوزێڵی گەورە هەموو ئاوزێڵە لاوەکیەکان لەخۆدەگرێت کە بریتین لە ئاوزێڵی جۆگەلەکان.

حوض النهر أو حوض التصريف عبارة عن المساحة الأرضية التى تضم جميع أجزاء النهر من روافده العليا وحتى المصب، وتشتمل الاحواض النهرية الكبيرة على احواض مائية ثانوية وهي عبارة عن احواض رافدة للنهر الرئيسي.



شكل (٣)

ئاوەزێڵی ڕووبار دابەش دەبێتە سەر:- وتقسم الاحواض النهرية الى ما يلي:-

١- ئاوزێڵە گەورەکان: ئەو ئاوزێلاٍنە دەگرێتەوە کە ڕووبەرەکەیان زیاترە لە (٥٠) هەزار کم٢.

الاحواض النهرية الكبيرة: وهي تلك الاحواض التي تزيد مساحتها على (٥٠) الف كم٢.

٢- ئاوزێڵە مام ناوەندیەکان: ئەو ئاوزێلاٍنە دەگرێتەوە کە ڕووبەرەکەیان زیاترە لە (٣٠) هەزار کم٢.

الاحواض النهرية المتوسطة: وهي تلك الاحواض التي تزيد مساحتها على (٣٠) الف كم٢

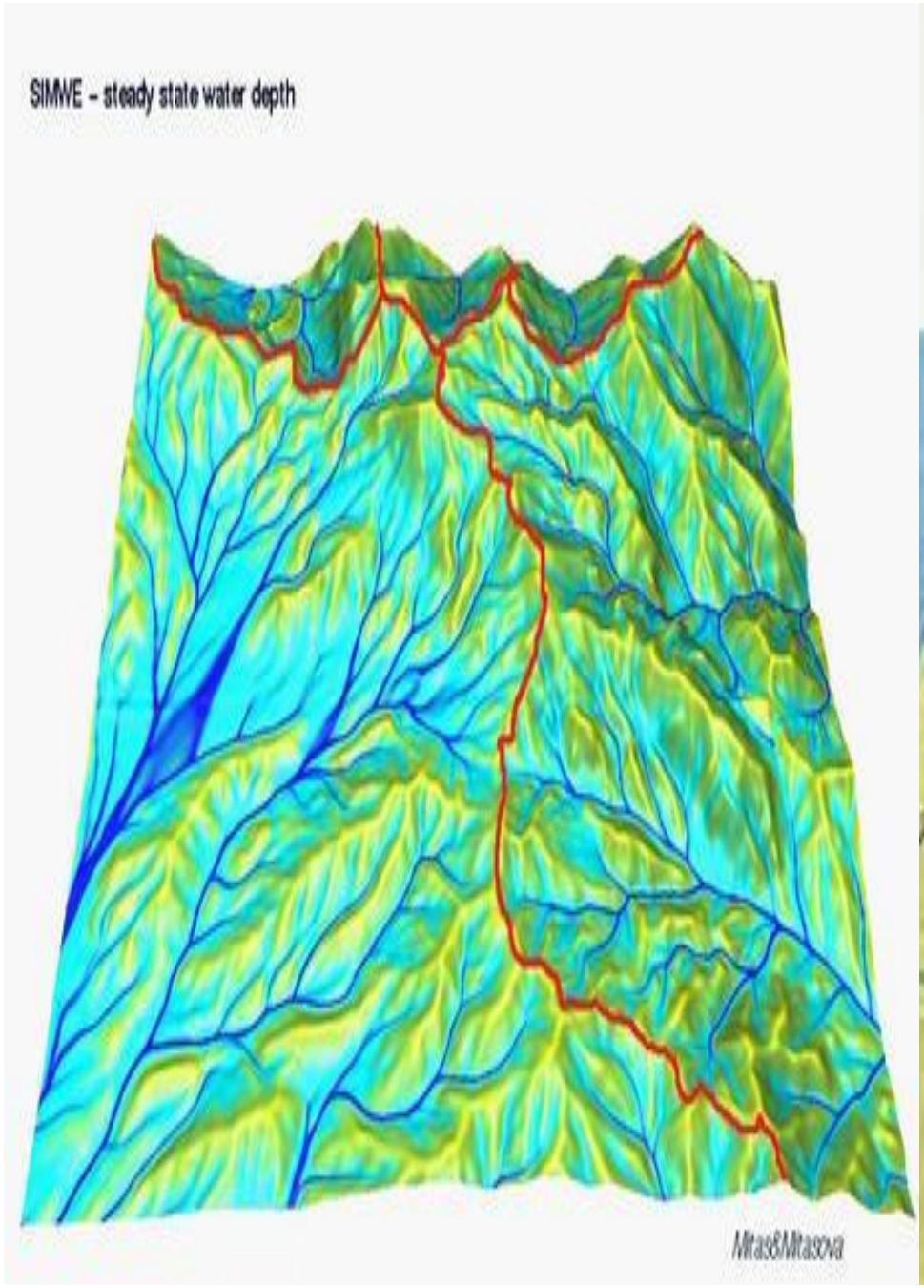
٣- ئاوزێڵە بچوکەکان: ئەو ئاوزێلاٍنە دەگرێتەوە کە ڕووبەرەکەیان لە نێوان (٥ - ٣٠) هەزار کم دایە٢.

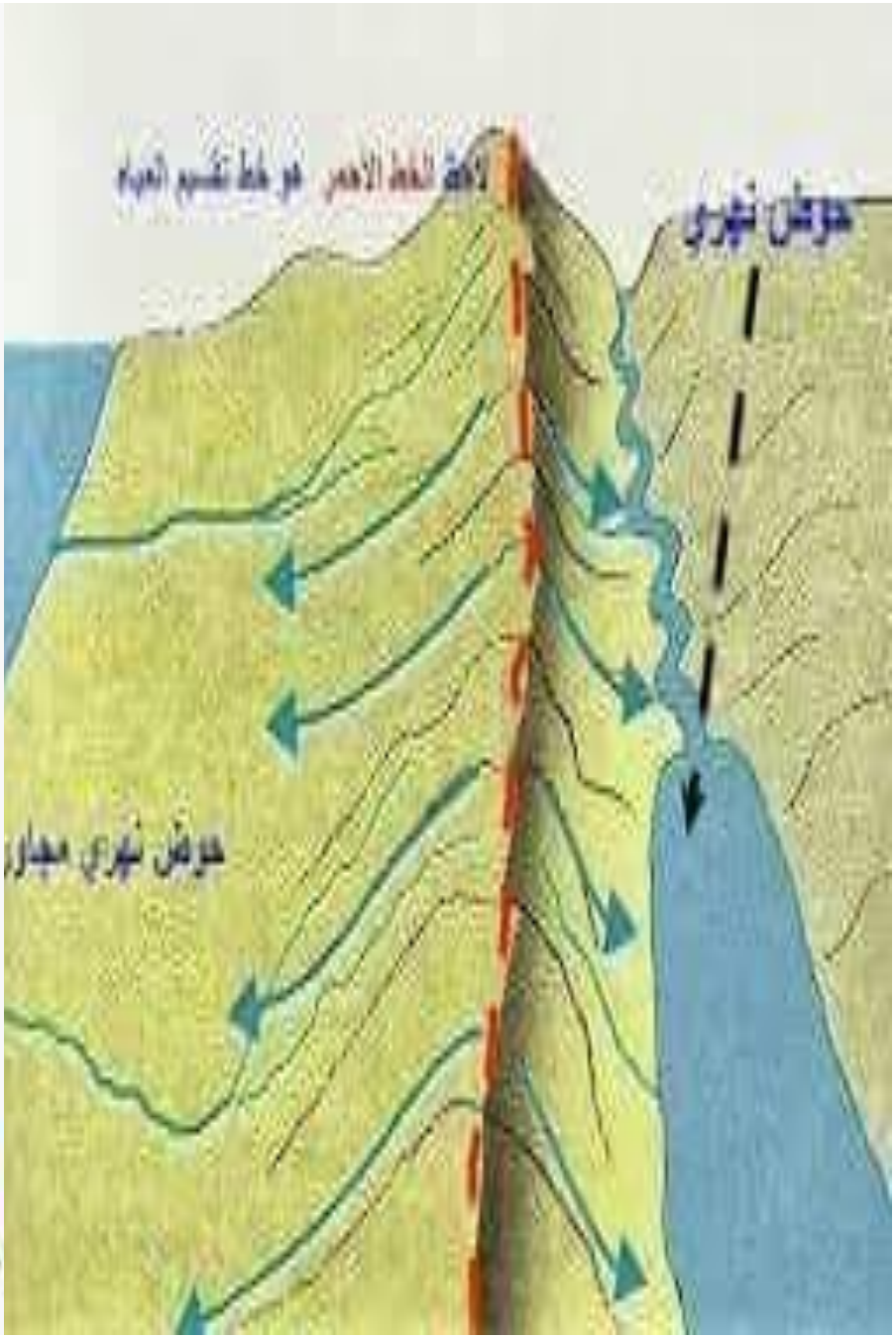
الاحواض النهرية الصغيرة: وهي تلك الاحواض التي تتراوح مساحتها بين (٥-٣٠ ) الف كم٢.

# هێڵی جیاکردنەوەی ئاوو/ خط تقسيم المياه

دیاری کردنی ئاوزێڵی ڕوبار لە ڕێگەی دیاری کردنی هێڵی دابەش بونی ئاوەوە دەبێت لەگەڵ ئاوەزێڵەکانی دەوروبەری. کە بریتیە لەو هێڵەی بەسەر لوتکەی بەرزایەکاندا دەڕوات و ئاوی باران و بەفر دابەش دەکات بۆ هەردوو لاکەی. ڕوبەری ئاوزێڵی ڕوبار دیاری دەکرێت بە کم۲، وە بە ئامێری پێوانەکاری ڕووی (planimeter) دیاری دەکرێت، وە پێویستە خاڵی دیاری کراوی هەبێت بە ناوو یان ژمارە لەسەرەتای هەڵقولانیەوە وە پیتی (f) گوزارشت لە ڕوبەر دەکات وە پێوستە هەژماری ڕوبەری ئاوزێڵ بکرێت لەهەر بڕگەیەك

ويتم تحديد الحوض النهري عن طريق تحديد خطط تقسيم المياه مع الاحواض النهرية المجاورة. إنه خط يمتد على قمم المرتفعات ويقسم مياه الأمطار والثلوج إلى جانبين مختلفين، وتحدد مساحتها الحوض النهري بالكم٢، ويجب ان تكون له نقاط محددة بالأسماء او بأرقام الكيلومترات من بداية منبع النهر، ويعطي حرف (f) تعبيرا عن المساحة ويجب ان نحسب مساحة الحوض النهري عند أي مقطع كان. وتقاس مساحة الاحواض النهرية عادة بجهاز مقياس المسطح البلانيميتر(planimeter).


SIMWE – steady state water depth
MrasMrasova


حوض نهري
حوض نهري مجاور

## لەڕوی مۆرفۆلۆجیەوە ئاوزێڵی ڕوبار دابەش دەبێتە سەر چەند بەشێك وەك:-

## من الناحية المورفولوجية، ينقسم حوض النهر إلى عدة أجزاء، وهي:-

### ١- ناوچەی هەڵقوڵان:

بریتیە لە خاڵی سەرەتای ڕۆیشتنی ڕاستەقینەی ڕوبار دەکرێت ڕوبار لەیەك سەرچاوەی هەڵقوڵان زیاتری هەبێت ئەوە لێرەدا ڕوبارەکە پێك دێت لەئەنجامی یەکگرتنی دوو جۆگەلە یان زیاتر.وە ناوچەی هەڵقوڵانی ڕوبار پێك دێت، بۆ نمونە زێی گەورە کە لە چیاکانی هەکاری لە تورکیا و دەریاچەی ورمێ لە ئێرانەوە هەڵدەقوڵێت، وە ڕوباری سیروان لە چیاکانی لورستانی ئێران و چیاکانی سلێمانیەوە هەڵدەقوڵێت. وە لەناوچەکانی ژورو بەستەڵەکەکان دەبنە سەرچاوەی ڕوبارەکان.

### ١- منطقة المنابع:

وهي نقطة البداية للجريان النهري الحقيقي وقد يكون للنهر اكثر من منبع حيث يتشكل النهر هنا من التقاء رافدين او اكثر. وقد تكون منطقة منبع النهر بحيرة، هنا يمكن رؤية المنبع بوضوح كنهر زاب الكبير الذي ينبع من جبال هكارى في تركيا وبحيرة ورمى في إيران، ونهر سيروان الذي ينبع من جبال لورستان في إيران وجبال محافظة، كما يكن ان تكون الجليديات في العروض العليا منابع للأنهار.

### ٢- ئاوزێڵی سەرەوەی ڕوبار:

عادەتەن ئاوزێڵی سەرەوە لەناوچەی سەرەوەی ڕوبار پێك دێت، وە بەرزیەکەی زۆر لێژە، وە تەوژمی ئاویش زۆر خێرایە، وە کرداری هەڵکۆڵینی ستونی چالاکە وە ڕێرەوی ڕوبارەکە قوڵ دەکات لەسەر شێوەی پیتی ( V ) دەبێت، لێرەدا جۆگەلە و تۆڕی ئاوی و تاقگەکان زۆرن.

**٢- الحوض الأعلى للنهر:**

ويتكون الحوض الأعلى عادة في المنطقة الجبلية للنهر، وتتميز تضاريسه بشدة الانحدار، ويكون التيار المائي سريعا جدا، وتسود عمليات النحت الراسي ويتعمق مجرى النهر ليصبح على شكل حرف (V)، وتكثر أيضا المسيلات المائية والجداول والشلالات.

**٣- ئاوزێڵێ ناوەند:**

ڕێڕەوی ڕووبار لە ئاوزێڵێ ناوەند زیاتر هاوسەنگ و ئارامە، بە شێوەیەك هەڵكۆڵینی ستونی كەم دەبێتەوە وە هاوسەنگ دەبێت لەگەڵ كرداری نیشاندن، وە هەڵكۆڵینی لاتەنیشتی لەكەنارەكان دەست پێدەكات، وە خێرایی تەوژمی ئاوو كەم دەبێتەوە ئەوەیشی كەهەڵێ گرتوە قەبارەی مام ناوەند دەبێت.

**٣- الحوض الأوسط:**

يصبح مجرى النهر في الحوض الاوسط اكثر اتزانا وهدوءا، حيث تتناقص شدة النحت الراسي وتصب متوازنة مع عملية الترسيب، ويبدا النحت الجانبي عند الضفاف، كما تتناقص سرعة التيار المائي وتصبح حمولته متوسطة الحجم.

**٤- ئاوزێڵێ خوارەوە:**

لێرەدا لێژی تەواو كەم دەبێتەوە هەر وەكو ئەوەی ڕووبار هیچ لێژ بونەوەیەكی نەبێت، لەئەنجامدا ڕووبار پێچا و پێچی تێدا دەردەكەوێت وە ئانیشكی قەبارە جیاوازی تێدا دەردەكەوێت، وە زۆربەیان دەبنە ئانیشكی بەجێماو یان دەریاچەی هیلالی، لێرەدا ڕووبار بەتەواوی دەگاتە حاڵەتی هاوسەنگی یان ئاستی بنچینەیی وە كرداری هەڵكۆڵینی ستونی نامێنێت، وەبەزۆری ئاوزێڵێ خواروی ڕووبار بەناوچەی دەشتایی كەم لێژ دەناسرێت.

## ٤- الحوض الأدنى:

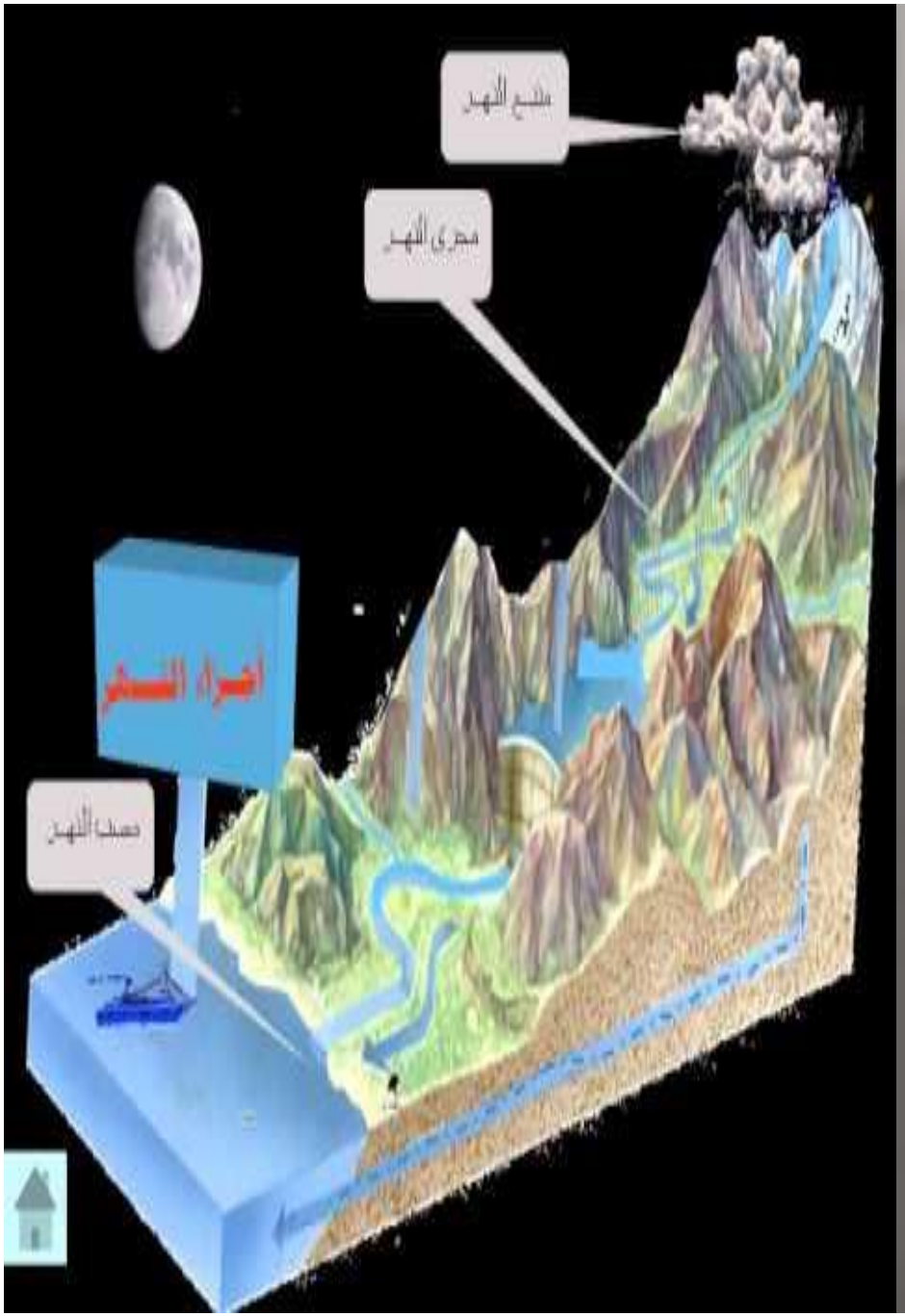
يزداد تناقص الانحدار في الحوض الأدنى حتى يبدو النهر وكانه بدون انحدار، ونتيجة لذلك يبدا النهر بالتعرج راسما اكواعا مختلفة الاحجام، والتي كثيرا ما تؤدي الى وجود اكواع مهجورة او بحيرات هلالية، ويصل النهر هنا الى حالة الاتزان او مستوى الأساس فلا يعود النحت الراسي موجودا، وغالبا ما يعرف الحوض الأدنى للنهر بمنطقة السهل القليل الانحدار.

## ٥- ئاوڕێژگە:

پاش ئەوەی کە ڕێڕەوی ڕوبار گەیشتە کۆتایی ئاوزێڵی خوارو ئەوە کۆتای پێدێت لە دەریا یان دەریاچە یان زۆنگاو. وە عادەتەن ئاوڕێژگە زیاتر ئاشکراترە لە سەرچاوە تەنها ڕوبارە گەورەکان نەبێت کە قورسە شوێنی ئاوڕێژگەکەی دیاری بکرێت بەهۆی دەلتا گەورەکانیان لەڕوی ڕوبەرەوە وە لقەکانی ڕوبارەکە لەناو دەلتاکان وەکو دەلتای ڕوباری نیل و فۆڵگا و میسیسپی و دانوب ئەمەش بەهۆی چڕی لقەکانیان، بەلاّم بەزۆری لقە گەورەکان دەبنە ئاوڕێژگەی ڕوبارەکان.

## ٥- المصب:

بعد ان يصبح مجرى النهر في نهاية الحوض الأدنى فانه قد ينتهي الى البحر او الى البحيرة او الى مستنقع، او قاع. وعادة ما يكون المصب اكثر وضوحا من المنبع الا ان الأنهار الكبيرة يصعب فيها تحديد مكان المصب وذلك بسبب دلتاواتها الكبيرة المساحة وتفرعات النهر داخل تلك الدلتاوات مثل دلتا نهر النيل والفولغا والمسيسيبي والدانوب وذلك بسبب كثافة تفرعها، لكن في الغالب تعتبر الفروع الكبيرة هي مصبات الأنهار.


منبع النهر
مجرى النهر
أجزاء النهر
مصب النهر

الحوض الأعلى
الحوض الأوسط
الحوض الأدنى
تفرع النهر

# تۆڕی ئاووی/ الشبكة المائية

هەر تۆڕێکی ئاوی سەر ڕووی زەوی سیستەمێکی تێر و پڕ دەنوێنێت لە دۆڵ و نزمای سروشتی کە لەکوتایدا لەبەرڕۆیشتنی ئاوی سەر ڕووی زەوی دەنوێنێت ئیتر ئەگەر لەبەر ڕۆیشتنی ئاوی باران بێت یان ئاوی ژێر زەوی بێت بە ئاراستەی ڕێڕەوی سەرەکی. ئەگەر لەهەر تۆڕێکی ئاوی بڕوانین دەبینین لە شێوەی دەمار دەردەکەوێت هەروەکو دەماری گەلای ڕووەکەکان یاخود لە شێوەی لق و چلّی درەخت دەردەکەوێت، وە عادەتەن ئەم جۆرە لەتۆڕ پێی دەوترێت تۆڕی لەبەرڕۆیشتنی ڕووەکی.

ان أي شبكة مائية لسطح معين تمثل نظاما مشعبا من الاودية والمنخفضات الطبيعية والذي يمثل جريان الماء على سطح الأرض سواء كان ذلك الجريان ماء مطر او ماءا جوفيا باتجاه رئيسي. ولو نظرنا الى الشبكة المائية (أي شبكة مائية لوجدنا انها تمثل عروقا كما في عروق ورقة الشجرة او تمثل نظام الاغصان عند الشبكات، وعادة ما يطلق على النوع من الشبكات بشبكات التصريف ذات النمط الشجري.

دروست بوونی تۆڕی ئاوی لە بنەڕەتدا دەگەڕێتەوە بۆ چاخە جێولوجیەکانی پێشوو، کاتێك لەسەر زەوی بەرزی و نزمیەکان دروست بوون، هەر لەسەرەتای چاخاخە جێلۆجیەکان هەتا کۆتای چاخی جیۆلۆجی چوارەم (QUATERNAR)، کردارەکانی بەرزبونەوەو نزم بونەوەی ڕووی تۆکلّی زەوی ڕۆلّیکی بنچینەییان گێڕاوە لە دروست بونی زۆربەی زۆری ئەو تۆڕە ئاویانەی کە ئێستا هەن، دواتر هەندێك گۆڕانکاری تێدا ڕوویداوە لە ئەنجامی بەناویەکدلا چوونی ئاوو وشکانی.

ان تشكيل الشبكات المائية حدث أصلا في عصور جيولوجية سابقة، عندما تشكلت على الأرض التضاريس اليابسة، فمنذ بداية العصور الجيولوجية وحتى الحقبة الأخيرة من العصر الجيولوجي الرابع (QUATERNAR)، لعبت عمليات الرفع والخفض لسطح القشرة الأرضية دورا أساسيا في تشكيل معظم الشبكات المائية الحالية، وتدخلت فيما بعد بعض التغيرات وذلك بفعل تداخل اليابس والماء.

هەروەها هۆکارەکانی دامالێن کە ڕووبارەکان ئەنجامیانداوە بۆ ماوەیەکی دوور و درێژ ڕۆلێکی گرنگیان هەبوە لەو تۆڕە ئاویەکان کە ئێستا هەن، هەندێك لەتۆڕە ئاویەکان دەشتی گەورەی لافاوکردی گەورەیان پێکهێناوە کە بوەتەهۆی گۆڕینی ڕێڕەوی ڕووبارەکە و دروستکردنی لقی نوێی لەتۆڕە ئاویەکە.

فقد لعبت عمليات التعرية التي قامت بها الأنهار على فترة طويلة من الزمن دورا مهما في الشبكات المائية الحالية، فبعض الشبكات المائية كانت قد شكلت مراوح فيضيه كبيرة عملت على تغيير مجراها ومن ثم خلق فروع جديدة في الشبكة المائية.

تۆڕە ئاویەکان لە ڕووی گرنگیەوە جیاوازن، ئەویش بە پێی کورت و درێژیان وە ژمارەی لقەکانیان وە کەم و زۆریان کە دەڕژێنە ڕێڕەوە سەرەکیەکەوە. هەر یەك لەو لقانەش بەپێی گرنگیان پلەیەك وەردەگرن.

وتختلف الشبكات المائية في أهميتها، وذلك تبعا لطول الاودية الرئيسية او قصرها وكذلك تبعا لعدد الفروع الأخرى للمجرى الرئيسي او قلتها. وتعطى روافد الشبكة المائية رتبا تبعا لأهميتها

# پلەکانی ڕووبار/ المراتب النهرية

لەسالّی (١٩٥٢) (ستراهلر) پوٚلّێنێکی دانا بوٚ ڕووبارەکان بەشێوەیەك کە لقە ڕوبارە یەکەمینەکان پلەی یەکەم وەردەگرن وە پلەی دووەم پێك دێنن لە ئەنجامی یەکگرتنی دوو لق لە پلەی یەکەم وە پلەی سێهەم پێکدێت لە ئەنجامی یەکگرتنی دوو لق لە پلەی دووەم وە بەو شێوەیە بوٚ پلەکانی تر هەتا دەگات بە ڕوبارە سەرەکیەکە کە کوٚتا پلەیە وە دەکرێت ئاوو لەهەموو پلەکانی تر وەربگرێت بەشێوەیەکی ڕاستەوخوٚ.

في سنة (١٩٥٢) اتبع (ستراهلر) تصنيفاً اخر اعتبر ان الأنهار الأولية تمتلك مرتبة الأولى نفسها وتتكون مرتبة الثانية، من تجمع فرعين من المرتبة الأولى وتتكون المرتبة الثالثة من تجمع تفرعين من المرتبة الثانية وهكذا في بقية المراتب النهرية وتكون قيمة النهر الرئيس أعلى المراتب قيمة ويمكنه الإستلام من جميع المراتب النهرية الأقل القيمة بصورة المباشرة

پلەکانی ڕوبار بەم شێوەیە دابەش دەبن:- (وتقسم الرتب النهرية الى ما يلي)

١- بچوکترین پلەی ڕوبارە کە ژمارە (١) وەردەگرێت ئەویش دوٚلّە بچوکوکانە کە نابەسترێتەوە بە هیچ لقێك لەخوٚی بچوك تر وە دریژیان لەٚ (٥) کم کەمترە.

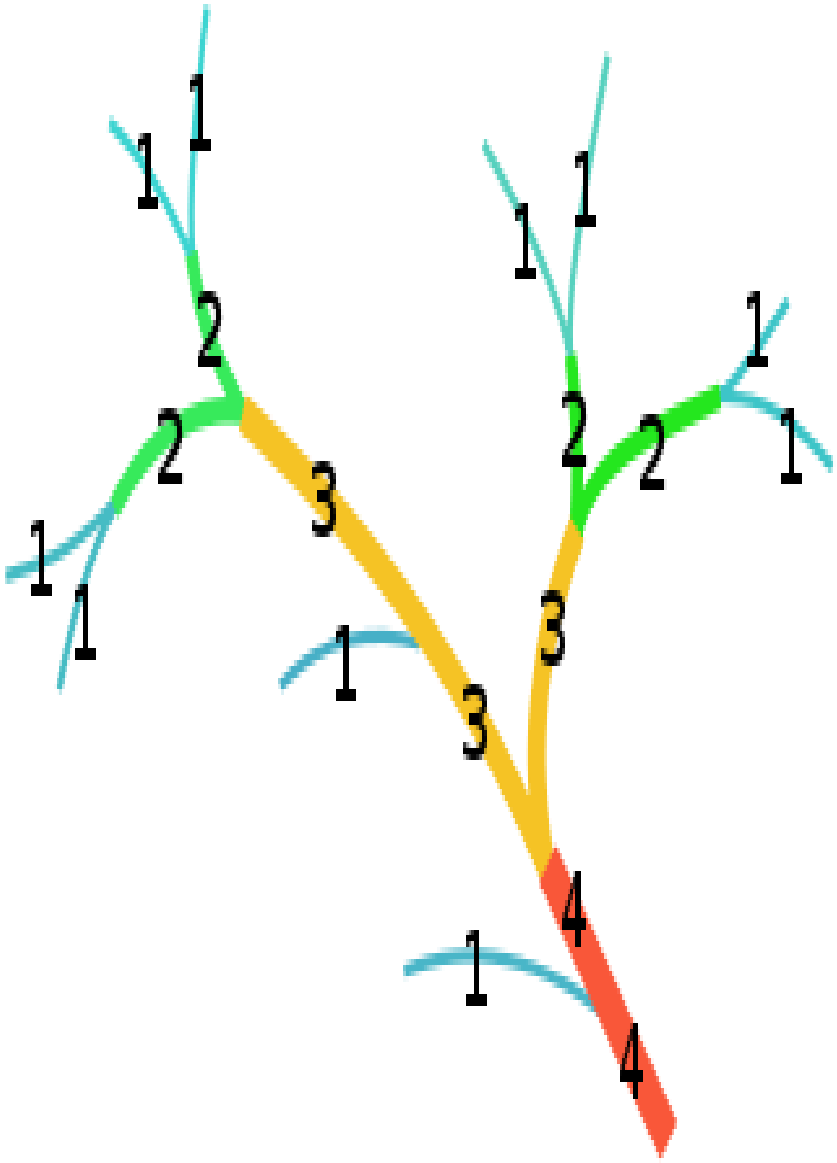
١- ان اصغر رتبة نهرية تعطى الرقم ١ (N.١) وهي الاودية الصغيرة التي لا ترتبط بها فروع اصغر منها والتي تقل اطوالها عن (٥) كم.

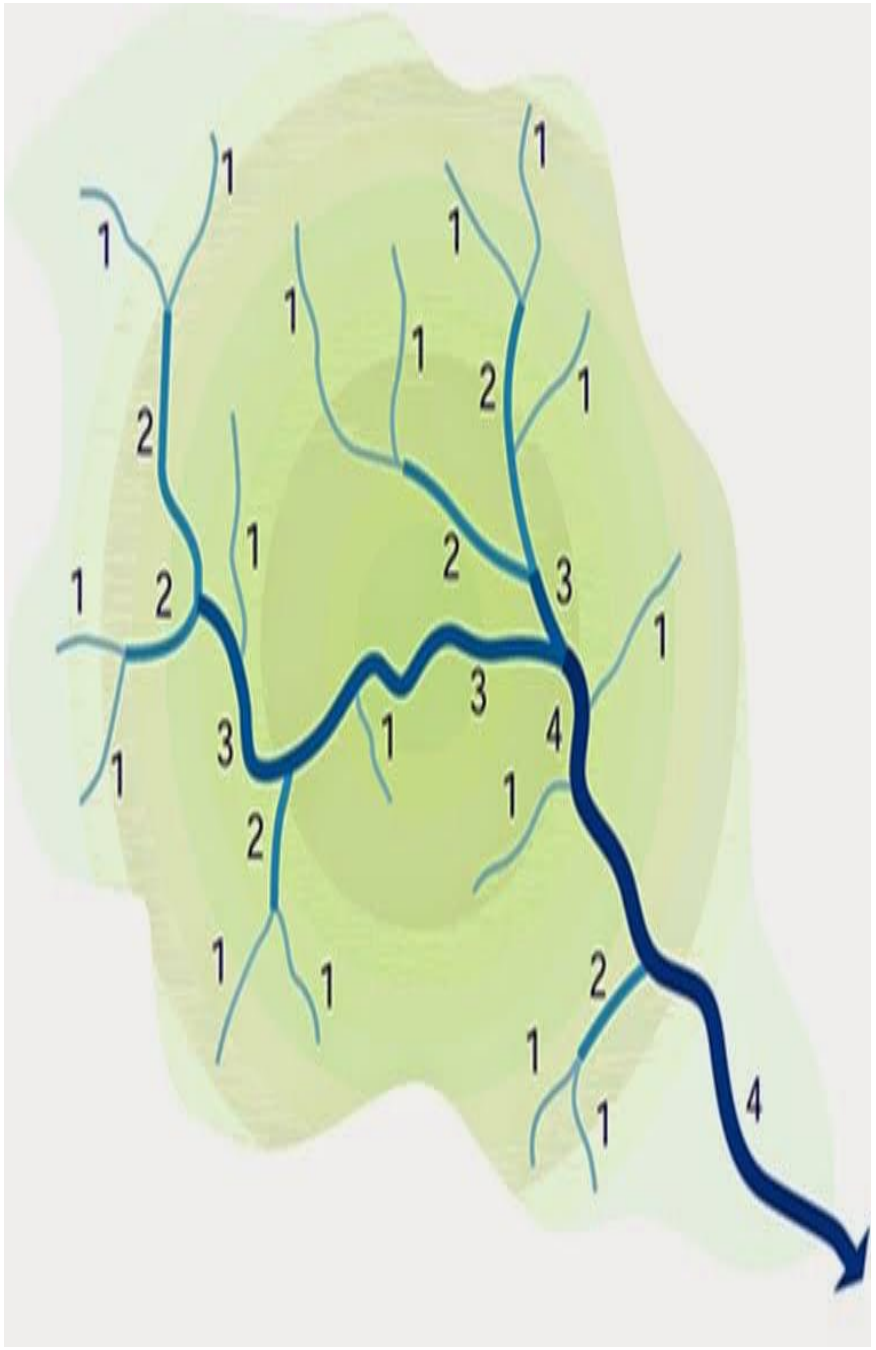
٢- پلەی دووەم و ژمارە (٢) وەردەگرێت ئەو دوٚلّانەن کە بەهوٚی یەکگرتنی دوو لق یان زیاتر لە لقە پلەیەکەکان دروست دەبن.

٢- الرتبة الثانية تعطى الرقم ٢ (N.٢) وهي الاودية التي تتكون نتيجة اتحاد رافدين او اكثر من روافد الدرجة الأولى. ١ (N.١).

٣- پلەی سێهەم و ژمارە (٣) وەردەگرێت ئەو دوٚلّانەن کە بەهوٚی یەکگرتنی دوو لق یان زیاتر لە لقە پلەدووەکان دروست دەبن. وەبەو شێوە هەتا پلەکان زیاد بن ئەوە گرنگی توٚڕی ئلوی زیاد دەبێت

٣-رالمرتبة الثالثة وتعطى الرقم ٣ (N.٣)، وهي عبارة عن اتحاد رافدين او اكثر من روافد الرتبة السابقة ٢ (N.٢). وهكذا فكلما زادت الرتبة في الشبكة المائية كلما زادت أهمية الشبكة المائية.





# ١- پێچاو پێچی ڕووبار و لق لێبونەوەی/ إلتواء النهر وتفرعه

پێکهاتەی جیۆلۆجی ئاوەزێڵی ڕووبار وە سروشتی خاك وە ڕووبڕشی ڕووەکی وە سیستەمی لەبەرڕۆیشتن کاریگەریان هەیە لەسەر لەبەر ڕۆیشتنی ڕووبار، وە لەسەر ئەم بنەمایە ڕووبار نارِوات بە هێڵێکی ڕاست، بەڵکو دەچەمێتەوە و پێچ دەکاتەوە وە پێی دەوترێت ئانیشکی ڕووبار. چەمانەوەی ڕووباریش بە هاوکۆڵکەی (قرينة) چەمانەوە دەردەبڕێت، کە بریتیە لە پەیوەندی نێوان درێژی ڕاستەقینەی ڕووبار لە ناوچەیەك وە درێژی هێڵێکی ڕاست کە بەناوچەکەدا تێدەپەڕێت.

***هاوکۆڵکەی پێچکردنەوە = درێژی ڕاستەقینەی ڕووبار/ درێژی ڕووباری نمونەی**

تؤثر البنية الجيولوجية للحوض النهري وطبيعة التربة والغطاء النباتي ونظام الجريان في جريان الأنهار، وعليه فان الأنهار لا تسير عادة بخطوط مستقيمة، بل انها تنعطف وتتلوى مشكلة ما يسمى بالأكواع النهرية البدائية والمتطورة. ويعبر عن تلوي النهر او التوائه بقرينه الالتواء، وهي عبارة عن العلاقة القائمة بين طول النهر الحقيقي (L) في منطقة ما وما بين خط مستقيم (l) يمتد عبر هذه المنطقة.

$$\text{معامل الإنعطاف} = \frac{\text{طول المجرى الحقيقي}}{\text{طول المجرى المثالي}}$$

دەکرێت بەم شێوە هاوکۆڵکەی ڕووبار هەژمار بکرێت/ يمكن حساب قرينة الالتواء كما يلي:- $K = \frac{L}{l}$

L= درێژی ڕاستەقینەی ڕووبار بە هەموو پێچەکانیەوە/ طول النهر الحقيقي مع كل تعرجاته.

l=درێژی هێڵی ڕاست کە درێژ دەبێتەوە لە سەرچاوەوە تا ئاوڕێژگە/ طول الخط المستقيم الذي يمتد من المنبع وحتى المصب.

٢- بەلأم سەبارەت بە هاوکۆلکەی لق لێبونەوە یان پلەی لق لێبەنەوە دەکرێت پێوانە بکرێت لە ڕێگای پێوانەکردنی دڕێژی هەموو لقە لاوەکیەکان لەگەڵ دڕێژی ڕوبارە سەرەکیەکە دابەشی دڕێژی ڕوباری سەرەکی. بەپێی ئەم هاوکێشەیە.

٢- اما بالنسبة لقرينة التفرع او درجة التفرع فيمكن حسابها من خلال قياس طول كل التفرعات الثانوية مضافا اليها طول النهر الأساسي ثم تقسم هذه على طول النهر الرئيسي، وعليه يمكن حساب درجة التفرع كما في المعادلات التالية:

$$K = \frac{L1 + L2 + \cdots Ln + I}{L}$$

حيث ان:

L1= دڕێژی لقە پلە یەکەکان/ طول روافد الدرجة الأولى.

L2= دڕێژی لقە پلە دووەکان/ طول روافد الدرجة الثانية.

LN= دڕێی لقەکانی پلەکانی تر/ طول روافد الدرجات الأخرى.

I= دڕێژی هێڵێکی ڕاست لەسەرچاوەوە تا ئاوڕێژگە/ طول الخط المستقيم الذي يمتد من المنبع حتى المصب.

L= دڕێژی ڕوباری سەرەکی بەهەموو پێچەکانیەوە/ طول النهر الرئيسي بكل تعرجاته.

# ٣- چڕی توڕی ئاوی/كثافة الشبكة المائية

چەندین ڕێگا هەیە بۆ پێوانەکردنی چڕی توڕی ئاوی وە لە گرنگترینیان ئەوەیان زۆرتر بەکاردێت، ئەو ڕێگەیەی کە پێویستە بەهەند وەربگیرێت ئەوەیە کە ڕووبەری ئاوزێڵ بزانرێت، وە هەژماری دریژی ڕێڕەوە ڕوبارییەکان بکرێت کە هەن لە چوارچێوەی ئەو ڕووبەرە وە دریژی هەموو لقەکان دابەشی ڕووبەر دەکرێت بەپێی ئەم هاوکێشە:-

**چڕی لەبەرڕۆیشتن = کۆی گشتی دریژی دوڵەکانی ئاوزێڵ(کم)/ ڕووبەری ئاوزێڵ(کم٢)**

ان هناك عدة طرق لقياس كثافة الشبكة المائية ومن أهمها وأكثرها استعمالا، تلك الطريقة التي تأخذ بعين الاعتبار مساحة الحوض النهري المراد معرفة كثافة شبكته المائية، ثم يحسب طول المجاري النهرية الموجودة ضمن هذه المساحة فيقسم طول الأنهار على المساحة وذلك حسب المعادلة التالية:

$$\text{كثافة التصريف} = \frac{\text{مجموع أطوال الأودية في الحوض/كم}}{\text{مساحة الحوض/كم٢}}$$

# ٤- دووبارە بونەوەی ڕووبارى/ التكرار النهري

بريتيه له دابەشكردنى هەموو ڕێڕەوە ئاوياكان بەهەموو پلەكانيەوە لەچوارچێوەی ئاوزێلێكی دياريكراوو لەسەر ڕووبەری ئاوزێلەكە بەپێی ئەم هاوكێشە:-

**دوبارە بونەوەی ڕووبارى = ژمارەی ڕێڕەوە ئاوياكان بەهەموو پلەكانيەوە/ ڕووبەری ئاوزێل (كم٢).**

وتتمثل العلاقة هنا بعدد المجاري المائية بجميع رتبها ضمن حوض نهري معين مقسومة على مساحة ذلك الحوض بالكم٢ وذلك حسب المعادلة التالية:-

$$\text{التكرار النهري} = \frac{\text{عدد المجاري المائية بجميع رتبها}}{\text{مساحة الحوض/كم٢}}$$

# ٥- ڕێژەی لێبونەوەی ڕووبار/ نسبة التشعب النهري

لق لێبونەوەی ڕوباری هەژمار دەکرێت بە ڕێژەی ژمارەی ڕووبارەکان لە پلەیەکی دیاریکراودا لەسەر ژمارەی ڕووبارەکان لە پلەی دواتر بەپێی ئەم هاوکێشەیە:-

ڕێژەی لق لێبونەوە = ژمارەی ڕێڕەوەکان لە پلەیەك/ ژمارەی ڕێڕەوەکان لە پلەی دواتر.

ويحسب التشعب النهرى بنسبة عدد الأنهار من رتبة معينة إلى عدد الأنهار من الرتبة التي تليها وذلك حسب المعادلة التالية:-

$$\text{نسبة التشعب} = \frac{\text{عدد المجاري في مرتبة ما}}{\text{عدد المجاري في المرتبة التي تليها}}$$

# ٦- ڕێژەی بەرزی و نزمی/ نسبة التضرس

واتە جیاوازی نێوان بەرزترین و نزمترین خاڵ لە ئاوزێڵی ڕووبارەکە بەمەتر دابەشی دریژی ئاوزێڵی ڕووبارەکە/کم بە پێی ئەم هاوکێشەیە:-

**ڕێژەی بەرزی و نزمی= بەرزی و نزمی ئاوزێڵ (جیاوازی نێوان بەرزترین و نزمترین خاڵ لە ئاوزێڵ) مەتر/ دریژی ئاوزێڵ//کم.**

وتعني الفرق بين اعلى واخفض نقطة في الحوض النهري بالمتر مقسوما على طول الحوض النهري/كم وذلك حسب المعادلة التالية:-

$$\text{نسبةالتضرس} = \frac{\text{تضاريس الحوض( الفرق بين أعلى و أدنى نقطة في الحوض )/م}}{\text{طول الحوض/كم}}$$

# ٧- هاوكۆلكەی شێوەی ئاوزێڵی ڕووبار/ معامل شكل الحوض النهري

بريتيه له دابەش كردنی ڕوبەری ئاوزێڵ/كم٢ لەسەر درێژی ئاوزێڵ/كم هەروەكو ئەم هاوكێشە:-

**هاوكۆلكەی شێوەی ئاوزێڵ= ڕوبەری ئاوزێڵ(كم٢)/ درێژی ئاوزێڵ(كم).**

فهو عبارة عن قسمة مساحة الحوض/ كم٢ على مربع طول الحوض/كم، كما في المعادلة التالية:-

$$\text{معامل شكل الحوض} = \frac{\text{مساحةالحوض/كم}2}{\text{طول الحوض/كم}}$$

# خۆراکداری ڕووبار/تغذية الأنهار

دابارین بە هەموو شێوەکانیەوە بە سەرچاوەی سەرەکی و بنەڕەتی دادەنرێت بۆ خواراکداری ڕووبار، بەشێوەیەك باران و بەفر دەبنە هۆکاری کرداری ڕۆیشتنی ئاوو لەسەر ڕووی زەوی، بەلأم سەرچاوەی تر بریتیە لە ڕوپۆشی بەستەلەکی و ئاوی ژێر زەوی. وە ڕێژەی خۆراکداری ئەم سەرچاوانە بۆ ڕوبار جیاوازن لە شوێنێکەوە بۆ شوێنێکی لە ڕوبارێکەوە بۆ ڕوبارێکیتر وە لە وەرزێکەوە بۆ وەرزێکیتر، ڕێژەی هەریەك لەم سەرچاوانە پشت بە کۆمەلێك بارودۆخی سروشتی دەبەستێت وەکو، بارودۆخی ئاوهەوا، بەشێوەیەك خۆراکداری ئاوی ڕوبار زیاد دەکات لەو ناوچانەی کە بڕی باران بارین زیاد دەکات وە بەفری لێدەبارێت وەکو ناوچە ساردەکان وە ناوچە مام ناوەند و شێدارەکان وە ناوچە شاخاویەکان و ناوچە کەمەرەییەکان، بەشێوەیەك ئەم ناوچانە جیادەکرێنەوە بەوەی کە دابارین تیایاندا زۆرە بە درێژایی ساڵ.

**وەکرێت جۆرەکانی خۆراکداری ڕوبار جیا بکەینەوە بەم شێوەیە:-**

يعتبر التساقط بأشكاله المورد الأساسي لتغذية الأنهار، حيث تؤدي الامطار والثلوج الى عملية الجريان على سطح الأرض، اما المصادر الأخرى فهي الغطاء الجليدي والمياه الجوفية. وتختلف نسبة هذه المصادر بين منطقة وأخرى ومن نهر لأخر ومن فصل لأخر، وتعتمد نسبة هذه المصادر على عدة ظروف طبيعية منها، الظروف المناخية، حيث تزداد تغذية الأنهار بالمياه في المناطق التي تزداد فيها كميات الامطار وتساقط الثلوج مثل المناطق الباردة والمناطق المعتدلة الرطبة والمناطق الجبلية والمناطق الاستوائية، حيث تتميز تلك المناطق بكثرة التساقط فيها طوال العام.

**ويمكننا تمييز الأنواع التالية لتغذية الأنهار:-**

## ١- خۆراكداری باران

پاش بارینی باران لەسەر زەوی خاك دەست دەكات بە تێربوون لە ئاوو وە پاش ئەوەی خاك تێربوو لەئاوو، ئاوو دەست دەكات بەلەبەرڕۆیشتن لەسەر خاك هەتا جۆگەلەی بچوك بچوك دروست دەبێت پاشان دۆڵەكان دروست دەبن وە لەكۆتایدا بەهۆی یەككرتنی دۆڵەكانەوە ڕوبارەكە دروست دەبێت.

ئەگەر هاتوو خۆراكداری وەرزی بوو، ئەوە لەبەرڕۆیشتنی ئاوو زیاد دەكات هەتا لوتكەی لەبەرڕۆیشتنی دەكەوێتە وەرزی هاوین، یاخود خۆراكداری باران زیاتر ڕێك و پێك دەبێت وەكو ئەوەی لە ناوچەكانی هێڵی كەمەرەیی هەیە، وە ئەگەر خۆراكداری باران بە لێزمە بوو لە وەرزی باران و توانەوەی بەفر وەكوو لە پشتێنە مام ناوەندیەكان هەیە، هەروەها خۆراكداری بیابانی هەرچەندە كەمیشە بەلأم دەبێتە هۆی ڕودانی لافاوی ڕامالەری كوتوبڕ.

## ١- التغذية المطرية

بعد هطول الامطار على الأرض تبدا التربة بالتشبع بالمياه وبعد ان تصبح التربة في حالة الاشباع، يبدا الماء بالجريان على سطح التربة ليشكل مسيلات مائية لا تلبث ان تلتقي مشكلة جداول فأودية ثم تنتهي في مجاري مائية اكبر حتى يصل حجمها الى حجم الأنهار الكبيرة.

وتكون التغذية المطرية اما موسمية، فيزداد تصريف الأنهار وتصل ذروتها في فصل الصيف، واما ان تكون التغذية المطرية اكثر انتظاما كما هو الحال في المناطق الاستوائية، واما ان تكون التغذية المطرية غزيرة في فصل الامطار وذوبان الثلوج كما هو الحال في العروض الوسطى البحرية، اما التغذية الصحراوية وبالرغم من شحتها الا انها قد تؤدي الى حدوث سيول جارفة وفجائية.

## ٢- خۆراکداری بەفری

ڕۆڵی خۆراکداری بەفری بە شێوەیەکی ڕوون لە بازنەکانی ناوەڕاست و ژوورو وە ناوچە شاخاوییە بەرزەکان دەردەکەوێت، کە توانەوەی بەفر لە وەرزی بەهار و سەرەتای هاوین دەست پێدەکات. ماوەی توانەوەی بەفر لە نێوان (٣٠ – ٩٠) ڕۆژ دەبێت لە بازنە ساردەکان و مام ناوەندیەکان کە خۆراکداری ئاوی ڕوبارەکان دەکات بە (٥٠ – ٨٠٪) لە کۆی گشتی خۆراکداری سالأنە.

## ٢- التغذية الثلجية

يظهر اثر التغذية الثلجية بشكل واضح في العروض الوسطى والعليا وفي المناطق الجبلية العالية، حيث يحدث ذوبان الثلوج في فصل الربيع واوائل الصيف. وتكون فترة ذوبان الثلوج بين ٣٠ – ٩٠ يوما في العروض الباردة والمتوسطة إلا إنها تغذي الأنهار بمياه تعادل (٥٠ – ٨٠٪) من مجموع تغذيتها السنوية.

## ٣- خۆراکداری بەستەڵەکی

شوێنەواری ئەم جۆرە خۆراکداریە لە وەرزی هاوین بە ڕونی دەردەکەوێت لە ئاوزێڵی ڕوبارەکانی ژوورو ئەوانەی کە سەرچاوەکانیان لە چیا بەرزەکانە.کاتێك بەستەڵەکەکان دەست دەکەن بە توانەوە دەبنە هۆی زیادبونی لەبەرڕۆیشتنی ڕوبارەکان وەبەرز بونەوەی ئاستیان وە ڕودانی لافاو. ئەم خۆراکداریەش لە چیا بەرزە دەوڵەمەندەکان بەبەستەڵەك ڕوودەدات وەکو چیاکانی قەفقاس و هیمالایا و ئەلب و بامێر.

## ٣- التغذية الجمودية

تظهر اثار التغذية الجمودية واضحة في فصل الصيف وذلك في الاحواض العليا من الأنهار والتي تبدا منابعها من الجبال المرتفعة. حيث تأخذ الجموديات بالذوبان مما يؤدي الى زيادة تصريف الأنهار وارتفاع مستواها وحدوث الفيضانات. وتحدث هذه التغذية في الجبال العالية الغنية بالجموديات مثل جبال القفقاس والهيمالايا والالب والبامير.

## ٤- خۆراكداری تێكەلاو

باوترين جۆری خۆراكداريه، به شێوەيەك هەموو جۆرەكانی خۆراكداری بەشداری دەكەن لە زيادكردنی ئاوی ڕووبار. ئەمەش بەسەر ڕوبارە گەورەكاندا جێبەجێ دەبێت كە سەرچاوەكانيان لە بەرزايی شاخەكانەوە دەست پێدەكەن پاشان قەدپاڵی چياكان دەبڕن و بە بان و دەشتەكاندا تێدەپەڕن تا دەگەنە ئاوڕێژگە.

## ٤- التغذية المختلطة:

وهي اكثر أنواع التغذية شيوعا، حيث تشارك جميع أنواع التغذية في تزويد الأنهار بالمياه. وينطبق هذا على الأنهار الكبيرة التي تبدا من الجبال العالية قاطعة اقدام الجبال والهضاب والسهول حتى تصل الى مصباتها.

## ٥- خۆراکداری دەستکرد

ئەم خۆراکداریە لە رێگەی مرۆڤەوە ئەنجام دەدرێت لە رێگای بردن وگوێزینی بە شێك لە ئاوی ڕووبارێك بۆ ڕووبارێکی تر بۆ هەر مەبەستێك لە مەبەستەکان وەکو خواردنەوە یان ئاودێری یان کەشتیەوانی یان دروستکردنی بەنداو.

## ٥- التغذية الاصطناعية

وتتم هذه التغذية عن طريق الانسان الذي يعمل على تحويل جزء من مياه النهر الى نهر اخر لأي غرض من الأغراض سواء كان ذلك من اجل الري او الشرب او الملاحة النهرية وإقامة السدود.

## ٦- خۆراکداری ڕووبارەکان بە هۆی دەریاچەو زۆنگاوەکان

زۆنگاوەکان بەشداری دەکەن لە خۆراکداری ڕووبارەکان بەتایبەت ئەو ڕووبارانەی کە دەوڵەمەندن بە ئاوو وەکو سەرچاوەکانی ڕووباری فۆڵگا. وە هەندێك جار دەریاچەکان دەبنە سەرچاوەی سەرەکی خۆراکداری ڕووبارەکان هەروەکو ئەوەی کە هەیە لە دەریاچە گەورەکانی ئەفریقیایی کەمەرەیی کە خۆراکداری ڕووباری نیل دەکەن وە دەریاچەی بایکاڵ کە خۆراکداری ڕووباری ئەنگارا دەکات.

## ٦- تغذية الأنهار بواسطة البحيرات والمستنقعات:

تشارك المستنقعات بتغذية الأنهار خاصة تلك التي تتميز بغناها المائي مثل منابع نهر الفولغا. وقد تكون البحيرات مصدرا أساسيا لتغذية الأنهار كما هو الحال في البحيرات الكبرى الافريقية الاستوائية التي تغذي نهر النيل وبحيرة بايكال التي تغذي نهر انغارا.

## ٧- خۆراکداری ڕوبار بەهۆی ئاوی ژێر زەوییەوە

ئاوی ژێر زەوی دادەنرێت بەسەرچاوەیەکی گرنگ و سەرەکی و هەمیشەیی بۆ خۆراکداری ڕوبارەکان بە ئاوو بە شێوەیەك خۆراکداری ئاوی ژێر زەوی پشت دەبەستێت ئاستی ئاوی ژێر زەوی، خۆراکداری زیاد دەکات بە بەرزبونەوەی ئاستی ئاوی ژێر زەوی وەکەم دەبێتەوە بە دابەزینی ئاستی ئاوی ژێر زەوی، ئاوی ژێر زەوی پشکداری دەکات لە بەردەوامی لەبەر ڕۆیشتن. ئەو ئاوو لەبەرڕۆیشتنەی کە پشت بە ئاوی ژێر زەوی دەبەستێت پێی دەوترێت لەبەرڕۆیشتنی بنچینەیی (BASE FLOW)

## ٧- تغذية الأنهار بواسطة المياه الجوفية

تعتبر المياه الجوفية مصدرا مهما ودائما لتغذية الأنهار بالمياه حيث تعتمد التغذية الجوفية على مستوى الماء الجوفي، اذ تزداد التغذية بارتفاع مستوى الماء الجوفي وتقل التغذية بانخفاضه، وساهم الماء الجوفي في استمرار الجريان. ويدعى التصريف المائي الذي يعتمد على الماء الجوفي بتصريف الأساس. (BASE FLOW)

وە لەسەر ئەم بنەمایە دەکرێت ڕووبارەکان دابەش بکرێن بەپێی سەرچاوەی ئاوو پێدانیان:-

وبناء على ذلك يمكن تقسيم الأنهار حسب مصادر تغذيتها الى ما يلي:-

١- جۆری یەکەم (A)/ ئەو ڕووبارانەن کە سەرچاوەی سەرەکیان توانەوەی بەفرە لەدەشتایەکان و بەرزاییەکان تا بەرزایی (١٠٠٠)م لەسەر ئاستی ڕوی دەریا. وەك ڕووبارەکانی سیبریا و باکوری ئەمریکای باکور.

١- النوع الأول (A)/ وهي الأنهار التي تكون مصدر تغذيتها الرئيسية ذوبان الثلوج في السهول والمرتفعات حتى (١٠٠٠) متر فوق مستوى سطح البحر. ويتمثل ذلك في انهار سيبيريا وشمال أمريكا الشمالية.

٢- جۆری دووەم (B)/ ئەو ڕووبارانە دەگرێتەوە کە سەرچاوەی سەرەکیان توانەوەی ئەو بەفرەیە کەلەسەر بەرزاییە بەرزەکان باڕیوون ئەم جۆرە دەگمەنە کە ڕووبارەکانی ئاسیایی ناوەڕاست دەگرێتەوە.

٢- النوع الثاني (B)/ وهي الأنهار التي يكون مصدر تغذيتها الرئيسي من ذوبان الثلوج الساقطة على المرتفعات العالية، وهذا نوع نادر ويتمثل في انهار اسيا الوسطى.

٣- جۆری سێیەم (C)/ ئەو ڕووبارانە دەگرێتەوە کە سەرچاوەی سەرەکیان بارانی هاوینەیە، لەبەرئەوە دەبینین لوتکەی لەبەرڕۆیشتنی ئاوی بریتیە لەماوەی هاوین، ئەمەش ڕووبارەکانی ناوچە خولگەیەکان دەگرێتەوە وەکو ڕووبارێ کۆنگۆ و ئۆرینکۆ.

٣- النوع الثالث (C)/ وهي الأنهار التي يكون مصدر تغذيتها الرئيسي من الامطار الصيفية، ولهذا نجد ان قمة التصريف المائي هي في فترة الصيف، وينطبق هذا على الأنهار التي تتغذى من الامطار الموسمية والمدارية مثل انهار الكونغو الأورينوكو.

٤- جۆری چوارەم (D)/ ئەو ڕووبارانە دەگرێتەوە کە سەرچاوەی خۆراکداریان بەشێوەیەکی سەرەکی بریتیە لە توانەوەی بەفر لە ماوەی وەرزی بەهار و سەرەتای وەرزی هاوین، سەرەڕای ئاوی بارانیش، ئەم جۆرە لەم شوێنانە بلاوە کە زستانیان سارد و بەستوە، بۆیە لێرەدا تێبینی ڕودانی لافاوی بەهارە دەکرێت. لەبەرئەوە لوتکەی لەبەرڕۆیشتن لە وەرزی بەهار دەبێت، وە بڕی لەبەرڕۆیشتن کەم دەبێتەوە لە کۆتایەکانی وەرزی هاوین و پایز. وەکو ڕووبارەکانی سوید و ئەڵمانیا و باکوری ویلایەتە یەکگرتوەکانی ئەمریکاو دەشتی ڕوسیا و دیجلە و فرات.

٤- النوع الرابع (D)/ وهي الأنهار التي تتغذى بصورة رئيسية من ذوبان الثلوج خلال فصل الربيع او بداية فصل الصيف، بالإضافة الى مياه الامطار، وينتشر هذا النوع في المناطق التي تتميز بشتاء بارد ومثلج، وهنا نلاحظ حدوث الفيضانات الربيعية. لان قمة التصريف تكون في فصل الربيع، وتنخفض نسبة التصريف في أواخر فصل الصيف والخريف. مثل انهار السويد وألمانيا وشمال الولايات المتحدة الامريكية والسهل الروسي ودجلة والفرات.

٥- جۆری پێنجەم (E)/ ئەو ڕووبارانە دەگرێتەوە کە خۆراکداری ئەکرێن لەو بارانەی کە لە مانگە ساردەکان و مانگەکانی هاوینیش دەبارێت، بەڵام بڕی لەبەرڕۆیشتنی زستانە زیارە لەبەرڕۆیشتنی هاوینە، وەکو ڕووبارەکانی ناوەڕاست و ڕۆژئاوای ئەورووپا کە ڕوباری سین و تایمزن

٥- النوع الخامس (E)/ وهي الأنهار التي تتغذى بصورة رئيسية من مياه الأنهار التي تسقط خلال الأشهر الباردة واشهر الصيف، ولكن تزيد نسبة التصريف الشتوي عن التصريف الصيفي، مثل انهار وسط وغرب أوروبا ويمثلها نهري السين والتايمز.

٦- **جۆری شەشەم (F)**/ بریتیە لەو روبارانەی کە خۆراکداری دەکرێن بەو بارانەی کەلە زستان و هاوین دەباریّت بەلأم لەوەرزی زستاندا زۆرتر و بەلێزمەترە لە بەبەراورد بەو برِەی کە لە وەرزی هاوین دەباریّت. وەك رِوبارەکانی باشوری ئەوروپا و باکوری ئەفریقیا و ناوچەی کالیفۆرنیا و ناوچەی شیلی و باشوری ئوستزالیا.

٦- **النوع السادس (F)**/ وهي الأنهار التي تتغذى على مياه الامطار الشتوية والصيفية والتي تتميز بغزارتها خلال الفصل البارد بالمقارنة مع كمياتها في فصل الصيف. ويمثل هذا النوع انهار جنوب أوروبا وشمال افريقيا ومنطقة كاليفورنيا ومنطقة تشيلي وجنوب استراليا.٧

٧- **جۆری حەوتەم (G)**/ ئەو دۆلأنەن کە لەبەرِۆیشتنیان تێدا نیە بەهۆی وشکی ئاوهەواوە تیایاندا وەکو دۆلّەکانی بیابانی دورگەی عەرەبی و باديیەی شام و بیابانی گەورەی ئەفریقیا و بیابانی قەرەقۆم و قزلّ قۆم لە ئاسیایی ناوەرِاست.

٧- **النوع السابع (G)**/ ويمثل هذا النوع انعدام الجريان في الاودية وذلك نتيجة جفاف المناخ ومنها اودية صحراء الجزيرة العربية وبادية الشام والصحراء الكبرى الافريقية وصحراء قرة قوم وقزل قوم في اسيا الوسطى.

# بنکەی ڕووبار/ السرير النهري (River bed)

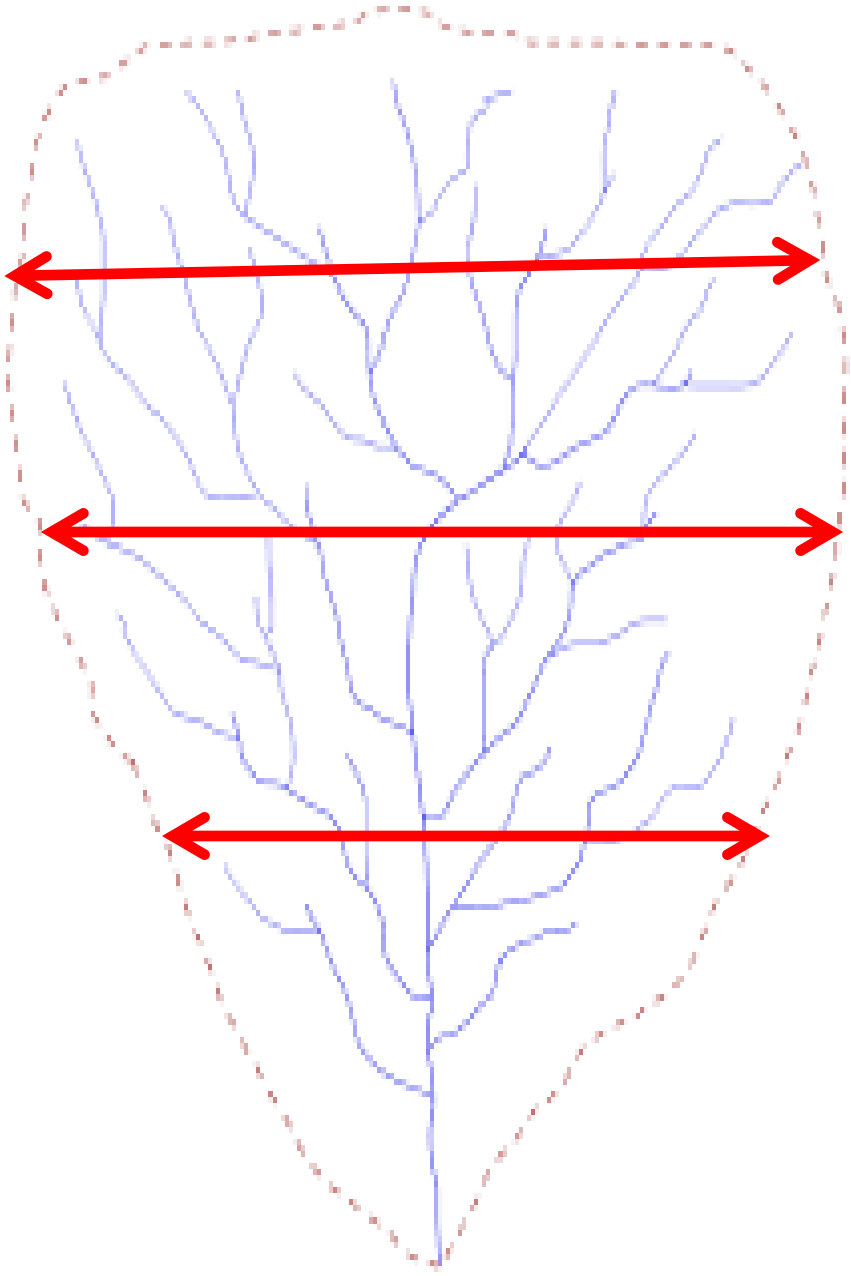
وشەی بنکەی ڕوبار ناوچەی بنەوەی دۆڵەکەیە کە داپۆشراوە بە ئاوو بە شێوەی هەمیشەی یاخود کاتی، کە دەکەوێتە سەر پێکهاتەیەکی ڕەقی جێولۆجی. شێوەی تەوژمە ئاویەکان بەرپرسن لە دیاری کردنی بنکەی ڕوبارەکان و ئاراستەی ڕۆشتنی ئاو تیایاندا. تەوژمی ئاویی خۆی ڕێگە بۆ خۆی دەکاتەوە وە خۆیشی ڕێڕەو بۆ خۆی دیاری دەکات بە پێی یاساکانی جولانی. خوار و خێچی و پێچاو پێچی ڕوبارەکان لەو ڕەگەزە هایدرۆلیکیانەن کە خەسڵەتی سروشتی بنکەی ڕوبار دیاری دەکەن.

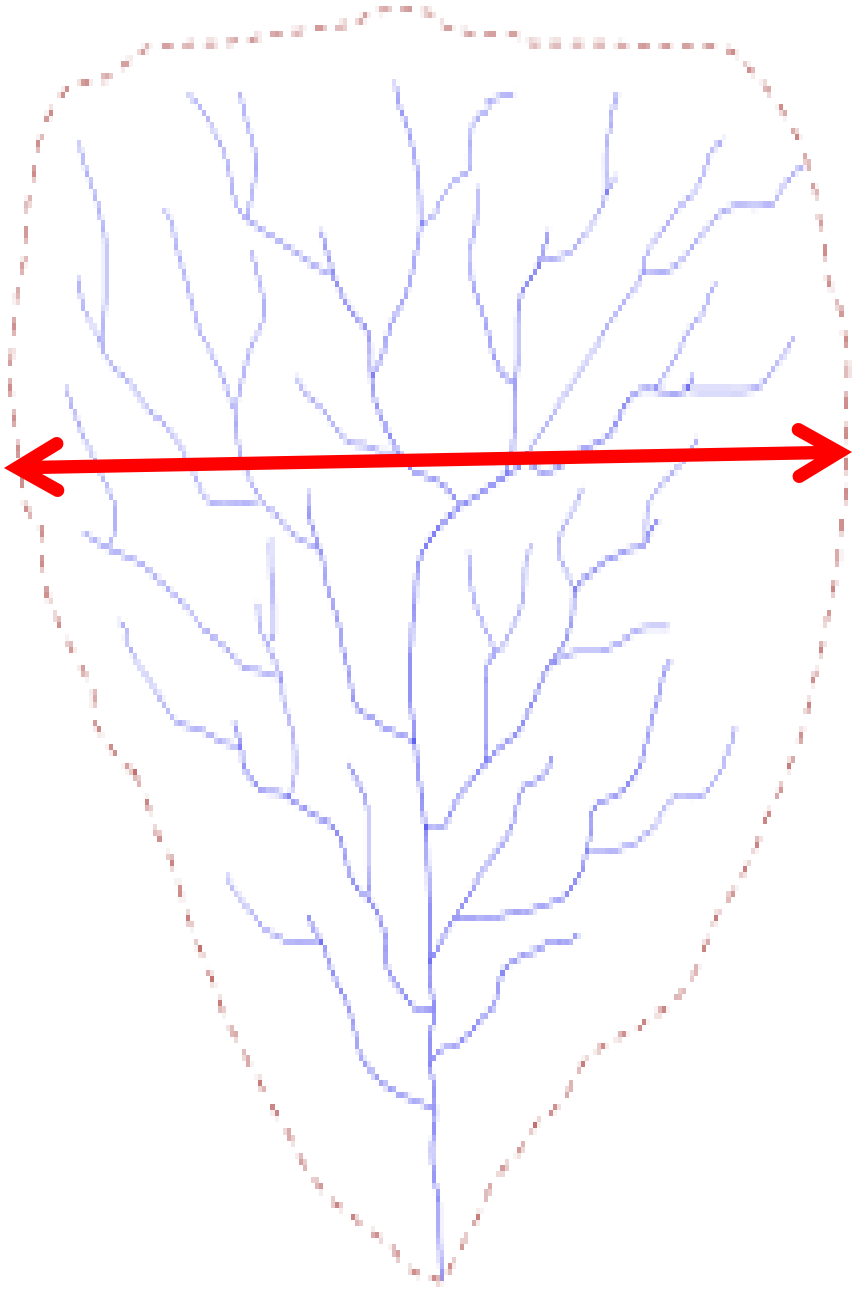
تعني كلمة سرير نهري المنطقة السفلى للوادي المغطاة بشكل دائم او مؤقت بالماء، والتي تقع على تركيب جيولوجي صلب. ويتحكم شكل التيار المائي بالسرير النهري ويحدد اتجاه جريان الماء. والتيار المائي هو الذي يشق طريقه بنفسه وهو الذي يطوع المجرى حسب قوانين حركته. ومن ناحية حركة الماء والتيارات المائية فان تعرج جوانب الأنهار والتوائها هي من العناصر الهيدروليكية التي تكمل صفات السرير النهري الطبيعية.

# پانە بڕگەی ئاوزێڵی ئاوی/ المقطع العرضي للحوض النهري

پانە بڕگەی ئاوزێڵی ڕوبار پێك دێت لە هێڵێك كە دووخاڵ بەیەك دەگەیەنێت كەكەوتونەتە ئەوپەڕی لایەكانی ئاوزێڵەكە واتە ئەوو دوو خاڵە كەوتونەتە سەر هێڵی دابەشكردنی ئاوو. دەكرێت سێ پانە بڕگە بۆ ئاوزێڵ بكێشین لەبەشی سەرەوە و ناوەند و خوارەوەی ئاوزێڵەكە. دەكرێت ژمارەیەكی زۆڕ پانە بڕگە بكێشین بۆ هەموو لقەكان بەجیا جیا یاخود لەچوارچێوەی پانەبڕگە گەورەكە.

يتكون المقطع العرضي للحوض النهري من خط يصل بين النقطتين تقعان على طرفي الحوض النهري أو على أقصى نقطتين تقعان على خط تقسيم المياه للحوض النهري. ويمكننا رسم ثلاث مقاطع عرضية للحوض النهري الأول يمثل المقطع العرضي للحوض الأعلى، والثاني يميل المقطع العرضي للحوض الأوسط، والثالث يميل الحوض الأدنى للحوض النهري.ويمكننا أن نرسم عددا كبيرا من المقاطع العرضية للحوض النهري، كما يمكن أن نرسم مقاطع عرضية فرعية لروافد الشبكة المائية إما منفصلة وإما ضمن المقطع العرضي الكبير.



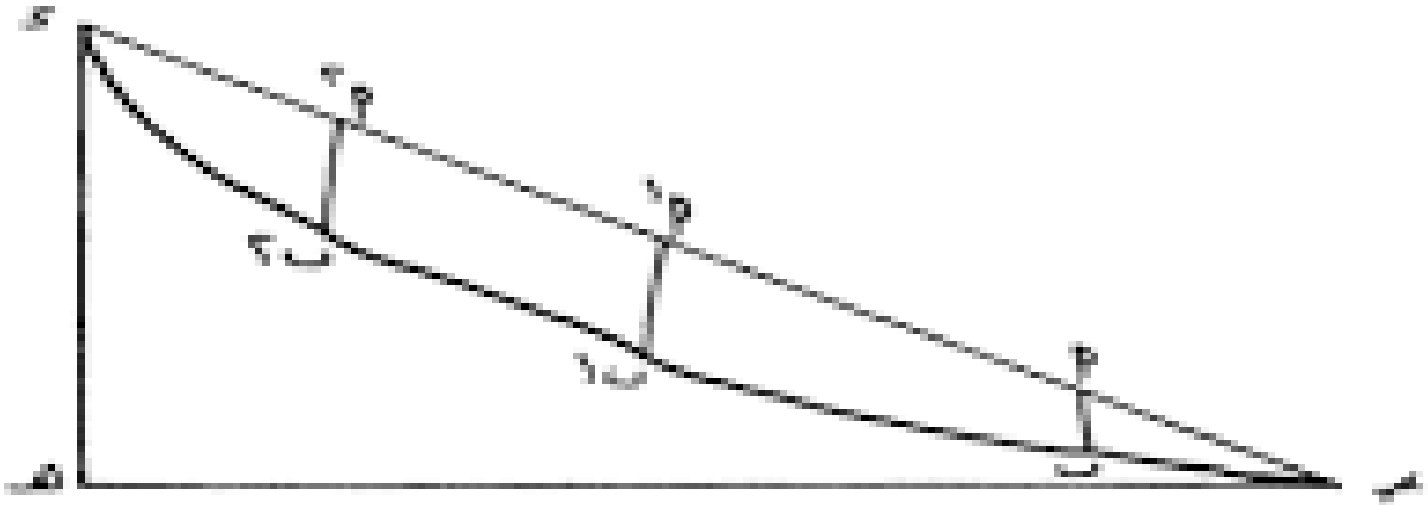


# درێژە برگەی ڕووبار/ المقطع الطولي للنهر

درێژە برگەی ڕووبار پشت دەبێت بە سروشتی ئەو بەردانەی کە ڕووبار هەڵیدەکەنێت لە ڕێڕەوەکەیدا لەگەڵ لێژی ئەو ڕوەی کە ئاوەکە بەسەریدا دەڕوات، هەروەها توندی لەبەرڕۆیشتنی ئاوی ڕووبار ڕۆڵێکی گرنگی هەیە لە پێکهاتنی درێژە برگەی ڕووبار. هەروەها ئاوی ڕووبار لەکاتی ڕۆیشتنیدا کار دەکات لەسەر هەڵکۆڵینی ناوچە بەرزاییەکان لە ئاوزێلەکان بەتایبەت هەڵکۆڵینی بەرەوژور. وە ئەم کردارە بەردەوام دەبێت هەتا هێزی هەڵکەندن و هەڵکۆڵینی ستونی لەگەڵ کرداری نیشتەنی هاوسەنگ دەبن، ڕووبار دەست دەکات بە هەڵکۆڵینی درێژە برگەکەی لە ئاوڕێژگەکەوە دەست پێدەکات کە بریتیی لە ئاستی بنچینەیی ڕووبار وە بەردەوام دەبێت بەرەوە دواوە واتە کرداری هەڵکۆڵین دەڕوات بە ئاراستەی پێچەوانەی لەبەرڕۆیشتنی ئاوی ڕووبار.

يعتمد المقطع الطولي للنهر على طبيعة الصخور التي تحفر فيها الأنهار مجراها وانحدار السفح الذي تجري عليه المياه، كما تلعب غزارة التصريف المائي للنهر دورا هاما في تشكيل المقطع الطولي للنهر. وتعمل مياه الأنهار اثناء جريانها على نحت المناطق المرتفعة من الحوض وخاصة عملية الحت الصاعدة. وتستمر هذه العملية حتى يتحقق التوازن ما بين قوة الحفر والحت الراسي وعمليات الترسيب، ويبدا النهر في نحت مقطعه الطولي ابتداء من المصب وهو مستوى الأساس للنهر ثم يتابع النحت تراجعه نحو الأعلى بعيدا عن المصب، وهذا يعني ان عملية النحت تسير باتجاه معاكس لجريان المياه في النهر.

## (شكل ٢) المقاطع الطولية لتطور النهر




هـ ك = سطح الأرض قبل تطور النهر

هـ د = مستوى الأساس

ب١ ب٢ ب٣ = مراحل تراجع المقطع النهري

هـ = المصب

ك = المنبع

لە شێوەکە تێبینی دەکرێت کە هاوسەنگی درێژە برگەی ڕوبار دەست پێدەکات لە خاڵی (ج) لە ئاوڕێژگەکە یان ئاستی بنچینەیی، وە دەست دەکات بەبەرزبونەوە بەرەو سەرەوە وە ئاستی بنچینەیی بەرەو پێش دەچێت پلە بە پلە بو خاڵی (ب) وە بۆ (ب١) پاشان بۆ (ب٢). وە هەرچەندە بەرەو ئاوڕێژگەکە بڕۆین لێژی کەم دەکات.

ويلاحظ من الشكل ان مقطع الاتزان النهري الطولي يبدا من نقطة (ج) عند المصب او مستوى الأساس، ثم يبدا بالارتفاع نحو الأعلى ويتقدم مستوى الأساس بالتدريج الى (ب) ثم الى (ب١) ثم الى (ب٢). ويتناقص انحدار المقطع الطولي كلما تقدمنا نحو المصب.

**درێژە برگەی ڕوبار دابەش دەبێتە سەر سێ بەش وەکو:-**

**ويقسم المقطع الطولي للمجرى النهري الى ثلاثة اقسام هي:-**

١- ڕێڕەوی سەرەوە کە تێیدا هەڵکۆڵین زۆر تونده.

١-المجرى الأعلى وتزداد فيه شدة الحت.

٢- ڕێڕەوی ناوەند کە تێیدا کرداری هەڵکۆڵین و نیشاندن پێکەوەن.

٢-المجرى الأوسط وتتم فيه عمليات الحت والترسيب معا.

٣- ڕێڕەوی خوارەوە کە کرداری نیشاندن تیایدا زاڵە.

٣-المجرى الأدنى وتسيطر فيه عمليات الإرساب.

**بەهۆی جیاوازی بارودۆخی سروشتی لەهەموو جیهان دەبینین چەندین جۆری دریژە بڕگەی ڕوبار هەیە وەکو ئەمانە:-**

**١- دریژە بڕگەی شکاوو: ئەم جۆرە زۆر بەکەمی بلاوە، وە تەنها لە ڕوبارە بچوکەکان ڕودەدات کە لێژی دریژە بڕگەکە لە ڕێڕەوی سەرەوە کەمە وە لە ڕێڕەوی خوارەوە زۆر تونده.**

**٢- دریژە بڕگەی ڕێك: جۆرێکی دەگمەنە لە دریژە بڕگەی ڕوبار تەنها لە ناوچە دەشتایەکان هەیە وە عادەتەن لە ڕوبارە بچوکەکان پێك دێت.**

**٣- دریژە بڕگەی پلەپلە کراو: ئەم دریژە بڕگە بەهۆی بونی چینی جیاوازی بەردی لە ڕووی ڕەقیەوە بە دریژایی ڕێڕەوی ڕوبارەکە، یان بەهۆی بونی دەریاچەی نزم لە ڕێڕەوی ڕوبارەکە.**

**٤- دریژە بڕگەی هاوسەنگ: ئەم دریژە بڕگەیە بلاوترین جۆرە لەسەر ڕووی زەوی، کە بریتیە لە بڕگەیەکی نمونەی کە دریژە بڕگەکە قۆناغی پیری دەنوێنێت.**

**نتيجة اختلاف الظروف الطبيعية في مختلف انحاء العالم فأننا نجد تنوعا في المقاطع الطولية للأنهار على النحو التالي:-**

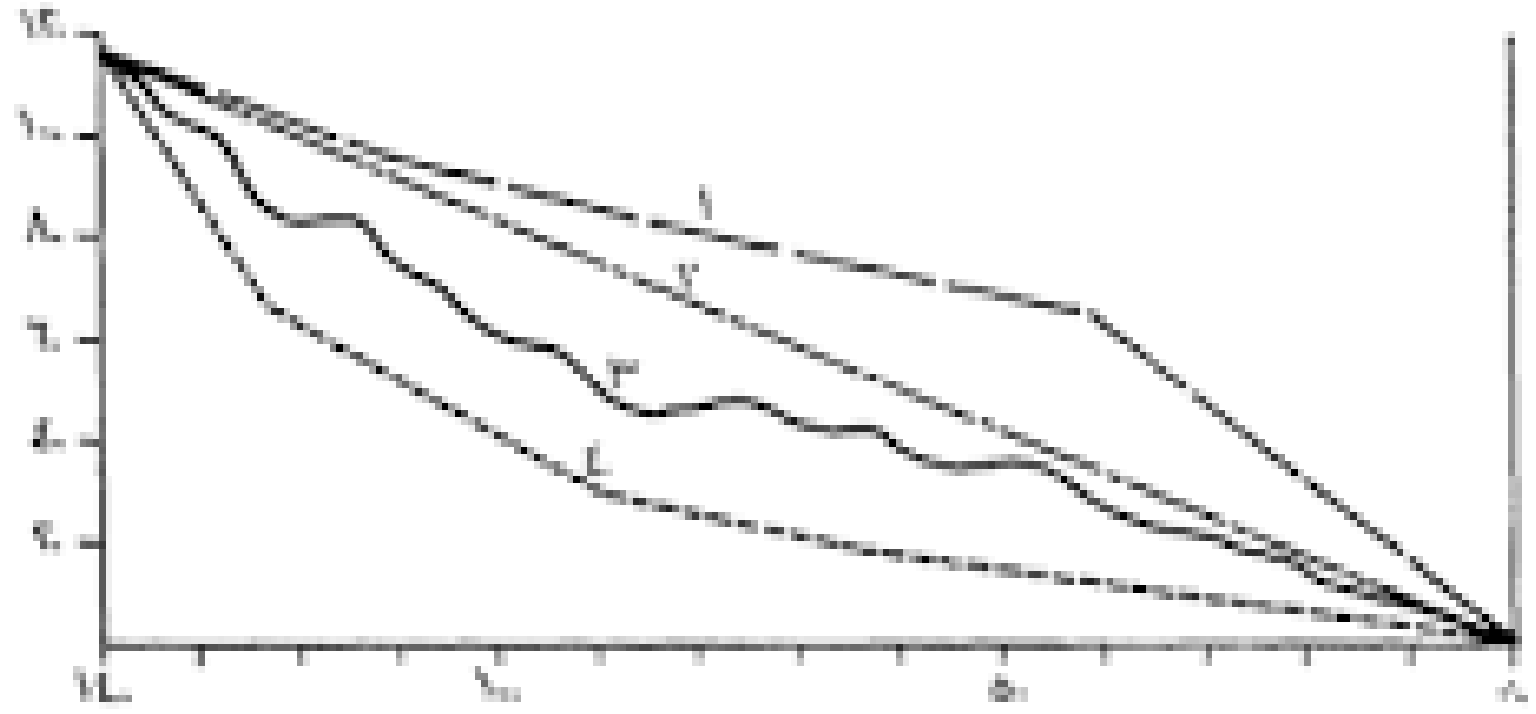
١- المقطع الطولي الصدعي: وهو نوع قليل الانتشار، ويحدث فقط في الأنهار الصغيرة ويكون انحدار المقطع قليلا في المجرى الأعلى وشديدا في المجرى الأسفل من المجرى النهري.

٢- المقطع الطولي المستقيم: وهو نوع نادر من المقاطع الطولية للأنهار ويوجد فقد في المناطق السهلية وتكون عادة انهار صغيرة.

٣- المقطع المتدرج: يتكون هذا المقطع الطولي بسبب وجود طبقات صخرية متفاوتة الصلابة على طول مجرى النهر، او بسبب وجود منخفضات بحيريه ضمن المجرى كما في الشكل.

٤- مقطع الاتزان الطولي: وهو اكثر المقاطع الطولية انتشارا على سطح الأرض، ويعتبر المقطع المثالي للأنهار لأنه يمثل المقاطع الطولية للأنهار في مرحلة الشيخوخة.

# (شكل ١) تراجع المقطع الطولي للنهر




١- منحنى طولي نموذجي صدعي ٢- منحنى طولي نموذجي مستقيم ٣- منحنى طولي نموذجي متدرج
٤- منحنى طولي نموذجي متذبذب